

УДК 159.922

## **СТРЕСС. БИОЛОГИЧЕСКИЙ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ**

*С.Г. Юнусова, А.Н. Розенталь, Т.В. Балтина*

### **Аннотация**

В статье раскрываются понятия биологического, психологического, эмоционального стресса. Уделяется внимание особенностям профессионального стресса. Анализируются корреляции физиологических и психологических показателей стресса.

---

Проблема возникновения стресса у человека, его протекания и последствий привлекает внимание специалистов различных областей науки, от медиков до социологов и психологов. В последние годы значительно возросло число публикаций по прикладным аспектам изучения стресса, затрагивающих самые разные стороны жизни человека [1]. В то же время, до сих пор не достигнуто не только концептуального, но даже терминологического единства [2–4]. Это привело к расширению понятийного аппарата, когда под термином «стресс» стали понимать очень широкий круг явлений, что особенно четко прослеживается на примере психологического стресса. Как считает А.М. Столяренко, трактовка стресса настолько многообразна, что значительно осложняет разработку и принятие мер по профилактике и преодолению чрезмерного стресса на практике [5, с. 73]. Кроме того, это создает терминологическую неразбериху среди медиков, физиологов и психологов и усложняет междисциплинарную интеграцию медицинской, биологической и психологической наук в исследовании человека. В данной статье мы попытались проанализировать существующие определения стресса, а также показать взаимосвязь психических и физиологических процессов в организме человека, отражающих протекание стресса.

### **Биологический стресс**

В 30-50-е годы XX века Г. Селье разработал биологическую, или, как ее еще называют, физиологическую, теорию стресса, основное положение которой гласит, что стресс есть неспецифический ответ организма на любое предъявляемое ему требование [6]. Стресс, сказывающийся положительно на активности организма, был назван Г. Селье эустрессом. Избыточно сильные воздействия и требования ситуации могут сопровождаться возникновением дистресса, ухудшающего состояние и поведение человека. Биологический стресс выступает как природный защитный механизм, стереотипная реакция организма человека на любой тип воздействий. При этом в организме происходят такие

изменения, как учащение сердечных сокращений, повышение кровяного давления, усиление кровообращения, активация симпатoadреналовой системы, угнетение иммунной системы, углубление, учащение дыхания, напряжение мышц, сдвиг в обмене веществ, что связано с торможением работы желудочно-кишечного тракта, преобладание процессов метаболизма и т. д.

В биологической адаптации, то есть в приспособлении к стрессу, можно выделить три стадии:

- 1) стадия тревоги – экстренной мобилизации защитных функций организма;
- 2) стадия сопротивляемости – устойчивого поддержания достигнутого уровня адаптированности;
- 3) стадия истощения – спада сил, возникновение дезадаптации.

В настоящее время под стрессом понимается состояние, вызванное чрезмерно сильным воздействием на организм, которое принято называть стрессором. Стресс может вызываться стрессовыми ситуациями, к которым относятся все сильные физические и нервно-психические нагрузки, в том числе чрезвычайно тяжелая работа, охлаждение и перегрев, недостаток кислорода во вдыхаемом воздухе, гипогликемия, заболевания, операции, раны, шумовое воздействие, внезапный испуг, беспокойство, боль и гнев.

Установлено, что многие повреждающие эффекты сверхсильного воздействия обусловлены не самим стрессором, а реакцией человека на него [7]. Стресс – сложное функциональное состояние организма, характеризующееся сдвигами в деятельности нейрофизиологических систем всех уровней: от психических процессов до гормоносекреции.

Состояние стресса, возникающее в экспериментальных условиях у некоторых людей, выражается в дезорганизации интеллектуальных процессов и поведения. Исследование природы стрессовых состояний показало, что стрессовое состояние может наступить в результате различных отрицательных воздействий: при неблагоприятных социальных условиях и отношениях (положение в обществе и рабочем коллективе), при травмирующем эмоциональном или психическом воздействии (потеря близкого человека, обида, унижение, ссора), при болевом воздействии или угрозе его (оперативное вмешательство, болевое наказание), в ситуации повышенной моральной или материальной ответственности (аварии на производстве, управление транспортом и т. д.) [8]. К особому виду стресса относится состояние, возникающее в непривычных для человека условиях, например в условиях перегрузки, в невесомости, сенсорной изоляции.

Огромное количество причин, вызывающих стресс, обуславливается многообразием конкретных форм его проявления.

### **Психологический и эмоциональный стресс**

Понятие об эмоциональном стрессе вводит Р. Лазарус [9]. По его мнению, эмоциональный стресс связан с активизацией познавательной деятельности, посредством которой человек определяет для себя степень угрозы и сопоставляет возникающие трудности с собственными возможностями их преодоления. Как считает Китаев-Смык, термин «эмоциональный стресс» породил разночтение обозначенных им явлений [10, с. 20]. В содержание этого термина включают и первичные эмоциональные психические реакции, возникающие при критиче-

ских психологических воздействиях, и эмоционально-психические симптомы, порожденные телесными повреждениями, аффективные реакции при стрессе и физиологические механизмы, лежащие в их основе.

Термин «эмоциональный стресс» претерпел в научной литературе ряд трансформаций, сходных с теми, которым подвергался и термин «стресс». Первоначально под эмоциональным стрессом понималась ситуация, порождающая сильные эмоции. Концепция стресса ввиду своей направленности на целостное понимание адаптивных реакций организма привлекла внимание специалистов по разработке режимов жизнедеятельности человека в экстремальных условиях. Будучи увлеченными изучением исключительно неблагоприятных для организма проявлений стресса, они обозначали этим термином те адаптационные эмоциональные реакции, которыми сопровождались вредные для организма физиологические и психофизиологические изменения [11, 12]. Соответственно, под эмоциональным стрессом понимались аффективные переживания, сопровождающие стресс и ведущие к неблагоприятным изменениям в организме человека. Когда же накопились сведения о существовании большого круга физиологических и психических реакций, сходных при отрицательных и положительных эмоциональных переживаниях, то есть о том, что неспецифичность проявлений собственно стресса сочетается со специфически дифференцированными эмоциями, под «эмоциональным стрессом» стали понимать широкий круг изменений психических проявлений, сопровождающихся выраженными неспецифическими изменениями биохимических, электрофизиологических и других коррелятов стресса [13]. Психологический стресс принадлежит к тем психологическим явлениям, которые называют психическими состояниями и под которыми понимают целостное своеобразие всех процессов, происходящих в психике человека в данный момент или за определенный отрезок времени [5, с. 75]. По мнению А.М. Столяренко, нельзя сводить психологический стресс только лишь к эмоциональной реакции. Эмоция – лишь одна из характеристик психической деятельности, носящей всегда целостный характер и включающей мотивационные, познавательные, волевые и психомоторные компоненты. Отсюда следует, что термины «эмоциональный стресс» и «психологический стресс» не совсем корректно отождествлять друг с другом, понимая, что психологический стресс – это системная психологическая реакция на ситуацию [5, с. 75].

Психологический стресс значительно больше, чем биологический, зависит от индивидуальных психологических особенностей человека, а его характеристики менее жестко и однозначно навязываются спецификой внешних воздействий. Индивидуальная выраженность стресса, в частности его неблагоприятных проявлений, в большой степени зависит от осознания человеком своей ответственности за себя, за окружающих, за все происходящее в экстремальных условиях, от психологической установки на ту или иную свою роль [10, с. 37–38]. По мнению Л.А. Китаева-Смык, можно выделить три типа отношения человека к самому себе при стрессе. Первый тип – отношение человека к себе как к «жертве» экстремальной ситуации, оно усиливает дистресс. Второй тип сочетает отношение к себе как к «жертве» с отношением к себе как к «ценности», доверенной себе же. Такой тип характерен для опытных испытуемых, работающих в экстремальных условиях, для спортсменов высокого класса, для опыт-

ных летчиков-испытателей и т. п. Подобного рода отношение к себе можно обнаружить также у людей, сохраняющих в критических условиях чувство собственного достоинства. Второй тип отношения к себе при стрессе более свойствен лицам зрелого возраста. Третий тип сочетает два первых типа отношений к себе с сопоставлением проявлений стресса у себя и у других людей, также подвергающихся экстремальным воздействиям. Это отношение к себе как к одному из ряда людей. Оно может быть у лиц, изучающих стресс, в том числе на себе, у ответственных за ход экстремальной ситуации и участвующих в ней. При этом, как правило, возрастает роль ответственности за себя, что снижает значение представления о себе как о «жертве», усиливающего дистресс. Если же социальная ответственность субъекта мала, то вид страдания окружающих людей или их панические действия могут усилить у него аналогичные проявления [10, с. 37–38].

Интерес к проблеме адаптации человека к критическим факторам среды возрос в связи с ростом количества так называемых болезней стресса [10, с. 2]. В патопсихологии давно известен тот факт, что определенные психологические состояния могут оказывать влияние на физическое самочувствие человека. Однако в последние годы взгляды на взаимосвязь между психологическим стрессом и соматическими заболеваниями были существенно пересмотрены. Прежде всего, в настоящее время такая взаимосвязь представляется гораздо более тесной, чем раньше. Если несколько десятилетий назад считалось, что течение только некоторых заболеваний (бронхиальная астма, язвенная болезнь, гипертоническая болезнь, мигрень и т. д.) подвержено значительному влиянию психологических факторов, то в настоящее время почти все соматические болезни, начиная от обычной простуды и заканчивая раком, считаются до известной степени «психосоматическими». При экспериментальных исследованиях больных в клиниках было установлено, что люди, постоянно находящиеся в нервном напряжении, тяжелее переносят вирусные инфекции. В таких случаях необходима помощь квалифицированного психолога [14]. Сегодня роль стресса в соматической патологии представляется не только более широкой, но и более сложной. Исследователи считают, что даже если заболевание вызвано чисто физическими факторами, оно, в свою очередь, служит источником эмоционального стресса. Так, у трети пациентов, обращающихся к врачу общей практики, отмечаются симптомы депрессии, и примерно 20% госпитализированных больных можно поставить диагноз депрессивного невроза. Вне всякого сомнения, эмоциональные факторы могут, в свою очередь, оказывать влияние на течение болезни, ее тяжесть и исход, что означает неразрывность изучения соматической патологии и психологических факторов.

Таким образом, психологический стресс – особое психическое состояние, характеризующееся неспецифическими системными изменениями активности психики человека, выражающими ее организацию и мобилизацию в связи с возникшими повышенными требованиями новой ситуации.

Психологический стресс не может быть идентичен физиологическому, поскольку обладает своими психологическими особенностями, он может возникать самостоятельно, а также инициировать и изменять биологический стресс.

### Трудовой (профессиональный) стресс

Применительно к проблеме безопасности труда принято говорить также и о трудовом, или профессиональном, стрессе. Еще в 1974 году Б. Марголис, В. Кроэс и Р. Куинн опубликовали свою статью «Трудовой стресс: незарегистрированная профессиональная опасность» [15]. Как показали многочисленные исследования, стресс в трудовой деятельности, в зависимости от его уровня, порождает весьма различные, а порой даже противоположные результаты. Стресс проявляется во всеобщем адаптационном синдроме как необходимая и полезная вегетативная и соматическая реакция организма на резкое увеличение общей внешней нагрузки. Поэтому сам по себе стресс является не только целесообразной реакцией человеческого организма, но и механизмом, содействующим успеху трудовой деятельности в условиях помех, трудностей и опасностей. Стресс оказывает положительное влияние на результаты труда лишь до тех пор, пока он не превысил определенного критического уровня. При превышении же этого уровня в организме развивается процесс гипермобилизации, который влечет за собой нарушение механизмов саморегуляции и ухудшение результатов деятельности, вплоть до ее срыва. Этот стресс, превышающий критический уровень, есть не что иное, как дистресс [16, с. 145].

В производственной деятельности могут возникнуть экстремальные ситуации, причем, как указывает М.А. Котик, для современного производства типичны экстремальные ситуации двух крайних типов. Первый тип экстремальной ситуации возникает тогда, когда требования интенсивной работы и жесткие ограничения во времени вынуждают рабочего предельно напрягать свои силы и мобилизовывать внутренние резервы. При этом экстремальность такого труда зачастую повышается вследствие сильных внешних воздействий (шумы, вибрации и т. п.), которые не только увеличивают и без того большую информационную нагрузку рабочего, но и нарушают нормальные условия его жизнедеятельности, что затрудняет процессы саморегуляции и способствует возникновению дистресса. Второй тип экстремальной ситуации возникает, наоборот, из-за недостатка или однородности поступающей информации, недостатка межличностных контактов, низкой двигательной активности. Он особенно характерен для операторов современных автоматизированных систем. В подобных условиях у оператора развивается состояние монотонии, при котором необходимый уровень бодрствования, внимания человеку приходится поддерживать за счет волевых усилий. Для стрессовых ситуаций того и другого типа характерна одна общая черта – появление у человека острого внутреннего конфликта между требованиями, которые предъявляет к нему работа, и его возможностями. В первом случае этот конфликт возникает в основном в результате роста требований, предъявляемых к человеку, во втором – из-за снижения возможностей человека по выполнению прежних требований [16].

Наличие дисбаланса в системе «личность – профессиональная среда» определяет широкий спектр негативных проявлений стресса, включающих как различные характеристики сниженной эффективности труда (низкая производительность, ошибки по вине «человеческого фактора», неадекватные формы поведения), так и нарушения физического и психического здоровья профессиона-

лов (психосоматические заболевания, невротические расстройства, профессиональные и личностные деформации).

Многие исследователи обращают внимание на негативные последствия стресса, вызванного учебной или производственной деятельностью, подчеркивая перспективность этого направления как ведущего в аспекте улучшения здоровья населения. Феномены, которые присущи профессиональному стрессу (депрессия, тревога, чувство вины, нерешительность и др.), вполне применимы к стрессу экзаменационному, тем более что учебная деятельность по некоторым параметрам весьма близка к производственной [17]. В последние годы накоплен значительный клинический материал, позволяющий утверждать, что сдача экзаменов нередко оказывает отрицательное влияние на иммунную, нервную и сердечно-сосудистую системы и даже может повреждать генетический аппарат, создавая предпосылки для возникновения онкологических заболеваний. Установлено, что у студентов во время экзаменационной сессии активируются репарационные процессы, которые отвечают за восстановление поврежденных участков молекулы ДНК. Экзаменационный стресс может вызвать стойкое повышение артериального давления, ухудшать иммунологический статус организма, влиять на гематологические показатели: число эритроцитов, содержание гемоглобина, гематокрит, нарушать вегетативную регуляцию сердечно-сосудистой системы [18–20].

Период подготовки к экзаменам и сдача экзаменов сопровождаются интенсивной умственной деятельностью, существенным ограничением двигательной активности, изменением, а часто и нарушением, режима сна, выраженными эмоциональными переживаниями, связанными с возможным изменением социального статуса студента, с общественной оценкой окружающих, – все это может привести к перенапряжению механизмов регуляции различных систем организма [18–20]. После окончания экзаменов многие физиологические параметры достаточно медленно возвращаются к исходному состоянию. Так, параметры артериального давления возвращаются к исходным величинам только через несколько дней. Все это дает основание утверждать, что экзаменационный стресс следует считать фактором, представляющим угрозу здоровью студентов и школьников, причем актуальность проблеме придает массовый характер данного явления, ежегодно охватывающего сотни тысяч учащихся в масштабах нашей страны [17, 18].

Следует также отметить, что эмоциональное напряжение, связанное со сдачей экзаменов, не всегда носит вредоносный характер, приобретая свойства дистресса. Экзаменационный стресс может выступать как мобилизующий фактор, стимулируя учащихся и студентов к проявлению всех своих знаний и личностных резервов. В связи с этим очень актуальной является возможность управления уровнем экзаменационного стресса с помощью знаний о механизмах реализации реакции организма на стресс.

Особой формой профессионального стресса является боевой стресс, обусловленный напряжением таких психологических систем, как мотивация, самодостаточность, волевые усилия, рефлексивное сознание [21, с. 98]. Среди опасных профессий авиация, космонавтика, подводный флот занимают особое место ввиду специфичности неземной среды деятельности специалиста. Поддер-

живаемая искусственная среда обитания на рабочих местах указанных специалистов в определенной степени снимает физиологический стресс, но не в состоянии снять стресс психологический. Суть этого стресса – в особом рода взаимодействии сознательных и подсознательных сфер. Сам акт психического взаимодействия представлен переживанием неопределенного будущего как вневременного явления. Внешние знаки взаимодействия столь скрытого психического состояния стресса проявляются в соматических нарушениях здоровья, в межличностных отношениях, в поведенческих актах, в фрустрационном напряжении второго «Я» [21, с. 98].

### **Корреляция физиологических и психологических показателей стресса**

Традиционно сложилось выделение в едином феномене стресса трех его сторон: физиологических, поведенческих и субъективных реакций. К этому перечню проявлений стресса можно добавить, а вернее, можно выделить в картине стресса социально-психологические его проявления, изменения общения при стрессе, при изучении которых социологи и специалисты в области социальной психологии обычно игнорируют другие проявления стресса. Единый феномен стресса дробится при его изучении специалистами разного профиля. Это дробление способствует более углубленному изучению отдельных физиологических, психологических и социально-психологических проявлений стресса, закономерностей их развития, структур и функциональных механизмов, лежащих в основе этих проявлений. Вместе с тем такое искусственное дробление общей картины стресса не только лишает исследователей возможности его целостного понимания, но и ведет к потере концепта его неспецифичности [10, с. 23].

В исследованиях, касающихся проблем психологического стресса, прослеживаются попытки объединения разных направлений изучения стресса и поиска корреляции психологических и физиологических компонентов стресса. Признано, что содержание катехоламинов в крови с высокой вероятностью коррелирует с выраженностью эмоциональных переживаний и личностной предрасположенностью к ним. Преобладание адреналина по сравнению с норадреналином связывают с возникновением реакции тревоги, страха. Напротив, преобладание норадреналина предопределяет чувство решительности или гнева. Содержание в крови норадреналина возрастает в ситуациях неприятных, но знакомых, отличающиеся стереотипностью [22, 23]. Стресс подавляет иммунную систему, способствуя большей вероятности возникновения инфекционных заболеваний и усилению аутоиммунных заболеваний, изменению роста опухолей. Кортизол, выделяющийся при стрессе, непосредственно снижает активность иммунной системы [7]. При сильном и продолжительном стрессе может развиваться патология сердца. Особую роль в этой патологии играет активизация перекисного окисления липидов (ПОЛ), в результате которого может нарушиться целостность клеточных мембран кардиомиоцитов. Интеллектуальное напряжение у здоровых людей в условиях дефицита времени увеличивало через 15 мин количество выделяемого продукта ПОЛ – пентана – на 33%. Выделяемые продолжительное время продукты ПОЛ обуславливали появление геморагий в сердечной мышце [24].

Было отмечено, что стрессу могут быть более подвержены лица с «сильной» нервной системой, особенно в тех случаях, когда стрессором являлось длительное повторение монотонных, однообразных сигналов. У лиц со «слабой» нервной системой стресс монотонии возникал с меньшей вероятностью [25]. Ряд авторов полагает, что «слабой» нервной системе, в отличие от «сильной», недостаточно собственных внутренних энергетических ресурсов для поддержания функционального тонуса [26]. Тяжелая физическая работа или монотонная деятельность вызывали увеличение в ЭЭГ медленных ритмов. Полагают, что смещение частотного спектра ЭЭГ в сторону более низких частот указывает на снижение функционального состояния мозга и некоторых показателей психических возможностей [27]. Есть данные об индивидуальной склонности к тем или иным эмоциональным состояниям в зависимости от межполушарной асимметрии «коркового торможения», определяемой показателями электроэнцефалограммы. Преобладание «торможения» альфа-ритма в правом полушарии характерно для лиц, склонных к депрессивным реакциям [28]. В ряде работ авторы указывают на корреляции физиологических показателей (показатели ЭЭГ, ЭКГ, кожно-гальванической реакции, содержание в крови и в моче катехоламинов и кортикостероидов др.) и показателей психических процессов и эмоциональных реакций. На основе этих корреляций предлагаются интегральные показатели, характеризующие особенности и глубину стрессового состояния человека [29]. Исследования стресса в реальных условиях показали, что не столько физиологический, сколько психический уровень адаптации явился наиболее чутким индикатором физического и психического состояния людей [30].

Было выявлено, что специфика эмоциональных реакций при стрессе опосредована не только гормональными, но и многими другими физиологическими реакциями организма, в частности нервной системы [12]. Обнаружено, что при гнев у человека активизировались некоторые парасимпатические реакции, при страхе – симпатические, а при воздействиях, вызывающих чувство отвращения, – те и другие [31]. Полагают, что лицам с доминированием симпатических реакций – «симпатикотоникам» – при эмоциональном стрессе более свойственно стеническое, агрессивное поведение, тогда как люди с преобладанием парасимпатических реакций – «ваготоники» – при этом более склонны к депрессии [32]. В ряде исследований [33, 34] показано, что устойчивость к стрессу в значительной степени связана с реактивностью симпатического отдела вегетативной нервной системы. У стрессоустойчивых лиц в состоянии стресса отмечено выраженное усиление симпатических влияний на сердечный ритм, в то время как для стрессонеустойчивых характерны либо менее выраженная симпатическая реакция, либо сдвиг вегетативного баланса в сторону усиления парасимпатических влияний.

Как показывают современные исследования, стрессоустойчивость не является статическим свойством индивида. В этой связи актуальным представляется обращение к когнитивно-транзактным теориям стресса [4, 35]. При транзактном подходе стресс рассматривается как индивидуально-приспособительная реакция человека на осложнение ситуации. Это направление оформилось в середине 1970-х годов, и его отправной точкой следует считать когнитивную мо-



дель психологического стресса, предложенную Р. Лазарусом. Фокус интересов в подходе смещается от гомеостатических моделей регуляции к процессуальному анализу индивидуально-психологических факторов, обуславливающих динамику стресса. Центральное место в этом анализе занимают индивидуальная значимость и субъективная (когнитивная) оценка ситуации, в которой у человека возникают проблемы, а также те способы (копинг-стратегии), с помощью которых он пытается преодолеть затруднения. При разграничении понятий физиологического и психологического стресса Р. Лазарусом подчеркивалось, что в последнем случае стрессовую реакцию следует понимать в зависимости от того, «что в каждой конкретной ситуации индивид требует от самого себя» и имеются ли у него средства для того, чтобы эффективно справиться с субъективно воспринимаемой угрозой [35, р. 11]. Логика развития событий – от возникновения объективной проблемы до ее успешного или неуспешного разрешения – была операционализирована в ряде транзактных моделей стресса. Наиболее известной из них является модель профессионального стресса Т. Кокса, в которой источники стресса на «входе» анализируются во взаимодействии с установками (мотивами) работающего человека. Методики, которые позволяют оценить индивидуальные особенности, мотивацию, склонность видеть угрозу в окружающих ситуациях и индивидуальный набор средств преодоления и защиты от стресса, занимают центральное место в диагностическом арсенале этого подхода. Их динамический характер позволяет конструировать устойчивость к стрессу как величину, обладающую определенной ситуативной изменчивостью, «эластичностью». Кроме того, для данного подхода характерно понимание стресса как многомерного процесса, центральную роль в котором играют функции когнитивно-аффективной оценки ситуации, во многом обусловленные мотивационной структурой личности. Многомерность феномена стрессоустойчивости, равно как и ведущая роль мотивационных и познавательных переменных в его структуре, отмечалась многими исследователями [36, 37].

### Заключение

Огромный материал, накопленный при изучении стресса, предоставляет большие возможности для исследователей по развитию терминологического аппарата. При решении междисциплинарной задачи по разработке более эффективных методов коррекции неблагоприятных функциональных состояний человека надо помнить о взаимосвязи наблюдаемых и описываемых явлений. Многолетние исследования психологического стресса подтвердили общность физиологических изменений, возникающих при физиологическом и психологическом стрессе, и в то же время позволили говорить о некоторых важных различиях в механизмах их формирования. Если физиологический стресс возникает в связи с непосредственным физическим воздействием, то при эмоциональном стрессе влияние психических стрессоров (или комплексной стрессогенной ситуации) опосредуется через сложные психические процессы. Раскрытие механизмов развития и протекания психологического стресса, установление взаимосвязи отдельных стрессорных реакций с конкретными личностными особенностями является тем инструментом, при помощи которого могут быть

вскрыты механизмы взаимосвязи физиологического и психического аспектов стресса у человека, а понимание этих механизмов позволит разрабатывать более эффективные методы коррекции неблагоприятных функциональных состояний человека.

### Summary

*S.G. Yunusova, A.N. Rosental, T.V. Baltina. Stress. Psychological and Biological Aspects.*

The article regards the notions of biological, psychological, and emotional stress. Attention is given to the specifics of professional stress. The correlation between physiological and psychological indicators of stress is shown.

### Литература

1. *Леонова А.Б.* Основные подходы к изучению профессионального стресса // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология. – 2000. – № 3. – С. 4–22.
2. *Бодров В.А.* Система психической регуляции стрессоустойчивости человека-оператора // Психол. журн. – 2000. – Т. 21, № 4. – С. 32–40.
3. *Габдреева Г.Ш.* Половые различия толерантности к стрессу // Психология психических состояний / Под ред. А.О. Прохорова. – Казань: Изд-во ЦИТ, 2002. – Вып. 4. – С. 400–410.
4. *Lazarus R.S.* From psychological stress to the emotions: a history of changing outlook // Ann. Rev. Psychol. – 1993. – V. 44. – P. 1–21.
5. *Столяренко А.М.* Экстремальная психопедагогика. – М.: ЮНИТИ ДАНА, 2002. – 607 с.
6. *Селье Г.* Стресс без дистресса / Пер. с англ.; общ. ред. Е.М. Крепса. – М.: Прогресс, 1979. – 124 с.
7. *Николаева Е.И.* Психофизиология. Психофизиологическая физиология с основами физиологической психологии. – М.: ПЭР СЭ; Логос, 2003. – 464 с.
8. *Гельгорн Э., Ауфборроу Дж.* Эмоции и эмоциональные расстройства – М.: Мир, 1996. – 254 с.
9. *Лазарус Р.* Теория стресса и психофизиологические исследования // Эмоциональный стресс / Под ред. Л. Леви. – Л.: Медицина, 1970. – С. 178–208.
10. *Китаев-Смык Л.А.* Психология стресса. – М.: Наука, 1983. – 356 с.
11. *Кокс Т.* Стресс. – М.: Медицина, 1981. – 213 с.
12. *Суворова В.В.* Психофизиология стресса. – М.: Педагогика, 1975. – 318 с.
13. *Кассиль Г.Н.* Внутренняя среда организма. – М.: Наука, 1978. – 224 с.
14. *Аболин Л.М.* Психологические механизмы эмоциональной устойчивости – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1987. – 261 с.
15. *Margolis B.L., Kroes W.N., Quinn R.P.* Job stress: an unlisted occupational hazard // J. Occup. Med. – 1974. – V. 16, No 10. – P. 659–661.
16. *Котик М.А.* Психология и безопасность. – Таллин: Валгус, 1989 – 448 с.
17. *Щербатых Ю.В.* Экзаменационный стресс. – Воронеж: Студия ИАН, 2000. – 120 с.
18. *Щербатых Ю.В.* Связь черт личности студентов-медиков с активностью вегетативной нервной системы // Психол. журн. – 2002. – Т. 23, № 1. – С. 118–122.

19. *Плотников В.В.* Оценка психовегетативных показателей у студентов в условиях экзаменационного стресса // Гигиена труда. – 1983. – № 5. – С. 48–50.
20. *Геворкян Э.С., Даян А.В., Адамян Ц.И. и др.* Влияние экзаменационного стресса на психофизиологические показатели и ритм сердца студентов // Журн. высш. нерв. деятельности. – 2003. – Т. 53, № 1. – С. 46–50.
21. *Пономаренко В.А.* Социально-психологическое содержание боевого стресса // Психол. журн. – 2004. – Т. 25, № 3. – С. 98–102.
22. *Франкенхойзер М.* Эмоциональный стресс. – М.: Медицина, 1970. – 365 с.
23. *Томашевская Л.И.* Реакция сердечно-сосудистой и симпатико-адреналовой систем на умственную деятельность с эмоциональным напряжением // Очерки психологии труда операторов / Под ред. Е.А. Милеряна. – М.: Медицина, 1974. – С. 276–289.
24. *Меерсон Ф.З.* Патогенез и предупреждение стрессорных повреждений сердца. – М.: Медицина, 1984. – 268 с.
25. *Мерлин В.С.* Системный подход к онтогенезу интегральной индивидуальности // Психология формирования и развития личности / Отв. ред. Л.И. Анцыферова. – М.: Наука, 1981. – С. 87–106.
26. *Конопкин О.А., Страхов Г.А.* Вероятность прогнозирования как детерминанта скорости реакции на альтернативные сигналы // Вопр. психол. – 1971. – № 3. – С. 46–56.
27. *Ройтбак А.И., Дедабришвили Ц.М.* О механизме «активного отдыха» (феномена Сеченова) // Докл. АН СССР. – 1959. – Т. 124, № 4. – С. 957–960.
28. *Кривошей М.И., Сандлер А.* Современное состояние вопроса о морской болезни // Военно-санитарное дело. – 1937. – № 10. – С. 20–30.
29. *Райковский Я.* Экспериментальная психология эмоций. – М.: Прогресс, 1978. – 348 с.
30. *Короленко Ц.П.* Психология человека в экстремальных условиях. – Л.: Наука, 1978. – 345 с.
31. *Wolt S.* Emotion and the autonomic nervous system // Arch. Intern. Med. – 1970. – V. 126, No 6. – P. 1020–1024.
32. *Туровская З.Г.* О соотношении типологических особенностей высшей нервной деятельности с некоторыми характеристиками вегетативного реагирования // Проблемы дифференциальной психофизиологии. – М.: Педагогика, 1974. – С. 228–242.
33. *Украинцева Ю.В., Берлов Д.Н., Русалова М.Н.* Индивидуальные поведенческие и вегетативные проявления эмоционального стресса у человека // Журн. высш. нерв. деятельности. – 2006. – Т. 56, № 2. – С. 183–192.
34. *Украинцева Ю.В., Русалова М.Н.* Психофизиологическая характеристика лиц с различной стрессоустойчивостью // Усп. физиол. наук. – 2006. – Т. 37, № 2. – С. 19–40.
35. *Lazarus R.S.* Cognitive and personality factors underlying threat and coping // Psychological stress / Ed. M.H. Appley, R. Trumbull. – N. Y.: Appleton Century Crofts, 1967. – P. 11–21.
36. *Абульханова-Славская К.А.* Стратегия жизни. – М.: Мысль, 1991. – 299 с.
37. *Анцыферова Л.И.* Личность в трудных жизненных условиях: переосмысливание, преобразование ситуаций и психологическая защита // Психол. журн. – 1994. – Т. 15, № 1. – С. 126–130.

Поступила в редакцию  
09.11.07

**Юнусова Светлана Геннадьевна** – кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры психологии кризисных и экстремальных ситуаций Казанского государственного университета.

**Розенталь Андрей Николаевич** – кандидат биологических наук, ассистент кафедры психологии кризисных и экстремальных ситуаций Казанского государственного университета.

E-mail: *arozenta@mail.ru*

**Балтина Татьяна Валерьевна** – кандидат биологических наук, доцент кафедры физиологии человека и животных Казанского государственного университета.

E-mail: *tanusha.baltina@mail.ru*